

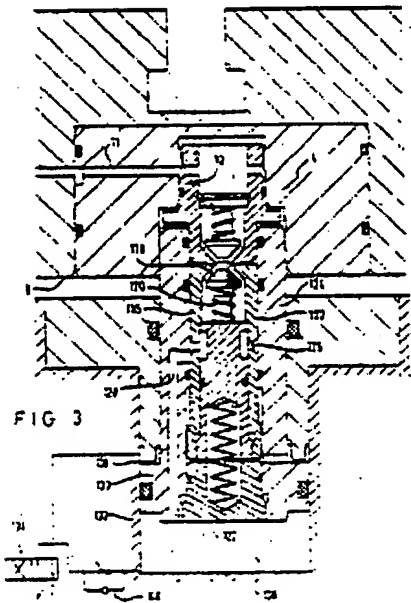
Device for connecting a hydraulic clamping device arranged on a work pallet

Patent number: DE3232367
Publication date: 1984-03-01
Inventor: SCHNEIDER MANFRED (DE)
Applicant: DECKEL AG FRIEDRICH (DE)
Classification:
- international: F16L29/00; B23Q3/08
- european: B23Q1/00B2; B23Q7/14K; F16L37/30; F16L37/58
Application number: DE19823232367 19820831
Priority number(s): DE19823232367 19820831

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3232367

The invention relates to a coupling system for coupling pressurised hydraulic systems to the supply of hydraulic fluid. In this arrangement, the coupling and decoupling movement is effected via a hydraulic control piston which is acted upon by the very hydraulic fluid which is to be passed via the coupling. The feed and return of the hydraulic fluid to the coupling is controlled in the manner of a spool control by the coupling and decoupling movement of the coupling. Applications: work pallets with a hydraulic clamping device.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 32 32 367.0
②② Anmeldetag: 31. 8. 82
②③ Offenlegungstag: 1. 3. 84

⑦① Anmelder:

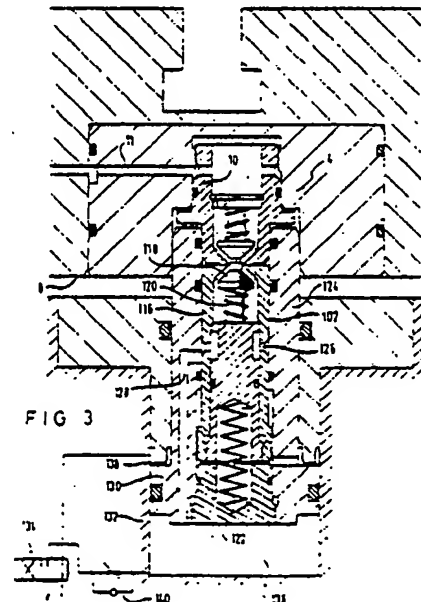
Friedrich Deckel AG, 8000 München, DE

⑦② Erfinder:

Schneider, Manfred, 7141 Großbottwar, DE

⑤④ Einrichtung zum Anschluß einer auf einer Werkstückpalette angeordneten hydraulischen Spannvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Kupplungssystem zum Ankuppeln von unter Druck stehenden hydraulischen Systemen an die Druckmittelversorgung. Dabei wird die An- und Abkuppelbewegung über einen hydraulischen Stellkolben bewirkt, welcher durch das über die Kupplung zu leitende Druckmittel selbst beaufschlagt wird. Durch die An- und Abkuppelbewegung der Kupplung wird nach Art einer Schiebersteuerung der Zulauf bzw. Rücklauf des Druckmittels zur Kupplung gesteuert. Anwendung: Werkstückpaletten mit hydraulischer Spannvorrichtung.
(32 32 367)



DE 32 32 367 A 1



Friedrich Deckel Aktiengesellschaft

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Anschluß einer auf einem beweglichen Bauteil, insbesondere einer Werkstückpalette angeordneten hydraulischen Spannvorrichtung oder dergleichen an ein hydraulisches Druckmittel-Versorgungssystem, umfassend eine Kupplung mit einem ersten, versorgungsseitigen Kupplungsteil sowie einem zweiten mit diesem kuppelbaren palettenseitigen Kupplungsteil, wobei die beiden Kupplungsteile jeweils einen in einem Kupplungskörper angeordneten Ventilkörper aufweisen, welche sich beim Zusammenkuppeln der Kupplungsteile gegenseitig in ihre Öffnungsstellung drücken, dadurch gekennzeichnet,
- daß das versorgungsseitige Kupplungsteil (2; 102) mit einer in Richtung der Kuppelbewegung verschiebbaren, vom Druckmittel beaufschlagbaren Kolbenanordnung (30; 130) verbunden ist,
 - und daß die Kolbenanordnung (30; 130) mit Mitteln (26, 28; 126, 128) zur Steuerung des Druckmittelzulaufs zum versorgungsseitigen Kupplungsteil (2; 102) versehen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- daß das versorgungsseitige Kupplungsteil (2; 102) längsverschiebbar in einer an einem Kolben (30; 130) ausgebildeten Hülse (24; 124) angeordnet ist, wobei der Kupplungskörper (16; 116) beim Kuppelvorgang durch den palettenseitigen Kupplungskörper (10) gegen die Kraft einer Feder (22; 122) in die Hülse (24; 124) hineingeschoben wird,

X

- und daß der versorgungsseitige Kupplungskörper (16, 116) mit Wanddurchbrechungen (26; 126) versehen ist, welche im eingeschobenen Zustand dieses Kupplungskörpers (16; 116) nach Art eines Steuerschiebers mit in der Wand der Hülse (24; 124) ausgebildeten Druckmittelkanälen (28; 128) zur Überschneidung kommen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Hülse (24; 124) gleichzeitig als in eine das palettenseitige Kupplungsteil (4) aufnehmende Indexbohrung (6) der Palette (8) eingreifender Indexierbolzen ausgebildet ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
- daß der Kolben (30; 130) doppelwirkend ist und jeder der beiden Zylinderräume (36, 38; 136, 138) des den Kolben (30; 130) aufnehmenden Zylinders (32; 132) über ein 4/2-Wegeventil (34; 134) o. dgl. mit der Druckmittelversorgung (P) bzw. dem Druckmittelrücklauf (T) verbindbar ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Druckmittelkanäle (28) mit dem bei der Einkuppelbewegung beaufschlagten Zylinderraum (36) der Kolbenanordnung in Verbindung stehen.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Druckmittelkanäle (128) über ein 4/3-Wegeventil (48) o. dgl. wahlweise mit einer Druckmittelzulaufleitung (P) bzw. einer Rücklaufleitung (T) in Verbindung gebracht werden können.

X

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
- daß in der Werkstückpalette (8) wenigstens zwei paletten-
seitige Kupplungsteile (4) vorgesehen sind, von denen eines
5 mit dem beim Spannen der Spannvorrichtung (146), das andere
mit dem beim Lösen der Spannvorrichtung (146) beaufschlagten
Zylinderraum der Spannvorrichtung verbunden ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
- daß jeweils nur das mit dem beim Spannen der Spannvor-
richtung (146) beaufschlagten Zylinderraum verbundene Kupp-
10 lungsteil (4) mit einem versorgungsseitigen Kupplungsteil
(102) gekuppelt wird (Fig. 4, links).
9. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
- daß jeweils das mit dem beim Spannen sowie das mit dem
15 beim Lösen der Spannvorrichtung (146) beaufschlagten Zylinderraum verbundene Kupplungsteil (4) mit einem versorgungs-
seitigen Kupplungsteil (2) verbunden ist, wobei jeweils
eines der versorgungsseitigen Kupplungsteile (2) mit dem
Druckmittelzulauf (P), das andere mit dem Druckmittelab-
20 lauf (T) verbindbar ist oder umgekehrt (Fig. 4, rechts).
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3, 4, 6, 7
und 9, dadurch gekennzeichnet,
- daß der Kolben (30) auf seiner der Hülse (24) abgewandten
Seite mit einer Kolbenstange (40) versehen ist,
25 - daß in dieser Kolbenstange (40) ein Verbindungskanal (42)
ausgebildet ist, welcher einerseits mit den Druckmittel-
kanälen (28) in Verbindung steht, andererseits mit einem
am Ende der Kolbenstange ausgebildeten Ringraum (44), wel-
cher in der gekuppelten Stellung der Kupplung mit einer
30 Druckmittelversorgungsleitung (P) in Verbindung steht, in
der entkuppelten Stellung von dieser getrennt ist.

X

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet,
- 5 - daß die Hülse (24; 124) mit dem Kupplungskörper (16, 116) sowie dem zugehörigen Ventilkörper (18, 118) des versorgungsseitigen Kupplungsteils (2, 102) im entkuppelten Zustand bündig und weitgehend fugenlos miteinander abschließen (Fig. 2).

X

Friedrich Deckel Aktiengesellschaft

Einrichtung zum Anschluß eines auf einer Werkstück-
palette angeordneten hydraulischen Spannvor-
richtung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

5 Derartige Einrichtungen ermöglichen es zum Beispiel, mit Werkstücken bestückte Paletten unter Beibehaltung der hydraulischen Spannung für Transportzwecke von der hydraulischen Versorgung abzukuppeln und an einem neuen Arbeitsplatz wieder anzukuppeln. Ein typischer Anwendungsfall ist beim Transport von Werkstückpaletten zwischen dem Spannplatz, auf welchem die Werkstücke auf- und abgespannt werden,
10 sowie einem oder mehreren Bearbeitungsplätzen auf verschiedenen Werkzeugmaschinen gegeben.

Es ist bereits eine Einrichtung der gattungsgemäßen Art bekannt, bei welcher die beiden Kupplungsteile zum Kuppeln miteinander verschraubt werden (DE-OS 25 42 919). Diese Einrichtung ist jedoch umständlich in der Handhabung, vor allem,
15 wenn, wie bei Werkstückpaletten, mehrere Kupplungen sehr oft an- und abgekuppelt werden müssen. Insbesondere ist die bekannte Einrichtung nicht für eine Automatisierung des Kuppelungsvorganges geeignet.

20 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, welche eine einfache, schnelle, auch einer Automatisierung zugängliche Handhabung erlaubt.

X

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Die Betätigung der Kupplung erfolgt automatisch über einen hydraulischen Antrieb, welcher durch das über die Kupplung geleitete Druckmittel selbst betätigt wird. Für den Kupplungsvorgang braucht also lediglich ein Ventil geöffnet zu werden, welches der Kolbenanordnung Druckmittel zuführt. Dadurch wird das versorgungsseitige Kupplungsteil mit dem palettenseitigen Kupplungsteil zusammengekuppelt und in an sich bekannter Weise der Weg von einem Kupplungsteil zum anderen durch Öffnen der beiden Ventilkörper freigemacht. In der letzten Phase der Kuppelbewegung wird dann das Innere des versorgungsseitigen Kupplungsteils an das Versorgungssystem angeschlossen, so daß Druckmittel über die Kupplung fließen kann.

15 In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das versorgungsseitige Kupplungsteil längsverschiebbar in einer an einem Kolben ausgebildeten Hülse angeordnet ist, wobei der Kupplungskörper beim Kuppelvorgang durch den palettenseitigen Kupplungskörper in die Hülse hineingeschoben wird, und daß der versorgungsseitige Kupplungskörper mit Wanddurchbrechungen versehen ist, welche im eingeschobenen Zustand dieses Kupplungskörpers nach Art eines Steuerschiebers mit in der Wand der Hülse ausgebildeten Druckmittelkanälen zur Deckung bzw. zur Überschneidung kommt. Dabei ist vorzugsweise die Hülse gleichzeitig als in eine das palettenseitige Kupplungsteil aufnehmende Indexbohrung der Palette eingreifender Indexbolzen ausgebildet.

Bei Beaufschlagung des Kolbens wird der Indexbolzen in die Indexbohrung geschoben, wobei er die Palette exakt posi-

X

tioniert und fixiert. Gleichzeitig kommen die beiden Ventilkörper zur Anlage und heben sich gegenseitig in ihre Öffnungslage. In der letzten Phase der Kuppelbewegung kommen die beiden Kupplungskörper zur gegenseitigen Anlage, wobei der fest eingebaute palettenseitige Kupplungskörper den versorgungsseitigen Kupplungskörper in die Hülse einschiebt und wobei nach Art eines Steuerschiebers eine Verbindung vom Versorgungssystem bzw. den damit in Verbindung stehenden Druckmittelkanälen und dem Innern des versorgungsseitigen Kupplungsteils hergestellt wird.

Der Kolben ist erfindungsgemäß doppelwirkend, so daß über ein 4/2-Wegeventil o. dgl. der Kuppelvorgang und der Entkuppelvorgang hydraulisch steuerbar sind.

15 Für das versorgungsseitige Kupplungsteil sind erfindungsgemäß zwei verschiedene Ausführungen vorgesehen. Bei der ersten stehen die Druckmittelkanäle mit dem bei der Einkuppelbewegung beaufschlagten Zylinderraum in Verbindung, so daß der Versorgungsdruck schon beim Einkuppelvorgang ansteht. Diese Ausführungsform ist vor allem für die Verwendung am Bearbeitungsplatz gedacht, wo lediglich Druckmittel in die am Spannplatz schon vorgespannte Spannvorrichtung nachgeschoben werden muß.

25 Bei der anderen Ausführung ist vorgesehen, daß die Druckmittelkanäle über ein 4/3-Wegeventil o. dgl. wahlweise mit der Versorgungsleitung bzw. der Rücklaufleitung des Druckmittels in Verbindung gebracht werden können. Diese Ausführung ist vorzugsweise für einen Spannplatz gedacht, wo die Werkstücke aufgespannt und nach der Bearbeitung wieder abgespannt werden können.

Dazu sind in der Werkstückpalette wenigstens zwei

X

palettenseitige Kupplungsteile vorgesehen, von denen
eines mit dem beim Spannen der Spannvorrichtung, das an-
dere mit dem beim Lösen der Spannvorrichtung beaufschlag-
ten Zylinderraum der Spannvorrichtung verbunden ist. Über
5 das eine Kupplungsteil wird dann Druckmittel zugeführt,
über das andere abgeführt oder umgekehrt, je nachdem ob
gespannt oder entspannt werden soll.

Weitere Vorteile sowie Merkmale der Erfindung ergeben sich
aus den Patentansprüchen, der Zeichnung sowie der Zeich-
10 nungsbeschreibung.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der
Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben.
Es zeigen:

Fig. 1 eine Kupplungsanordnung, insbesondere für den
15 Spannplatz;

Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1;

Fig. 3 eine andere Kupplungsanordnung, insbesondere für
den Bearbeitungsplatz;

Fig. 4 einen schematischen Schaltplan zur Druckmittelver-
20 sorgung der Kupplungsanordnungen gemäß den Fig. 1
und 3.

Die in Fig. 1 dargestellte Kupplungsanordnung umfaßt ein
erstes, versorgungsseitiges Kupplungsteil 2 sowie ein zwei-
tes, palettenseitiges Kupplungsteil 4, welche miteinander
25 kuppelbar sind.

Das palettenseitige Kupplungsteil 4 besteht aus einem in
eine Bohrung 6 an der Unterseite der Palette 8 eingesetzten

X

Kupplungskörper 10, in welchem ein Ventilkörper 12 gegen die Kraft einer Feder 14 beweglich angeordnet ist. Der Kupplungskörper 10 ist über eine Leitung 11 mit einer nicht gezeigten hydraulischen Spannvorrichtung verbunden.

- 5 Das versorgungsseitige Kupplungsteil besteht im wesentlichen ebenfalls aus einem Kupplungskörper 16, in welchem ein Ventilkörper 18 gegen die Kraft einer Feder 20 verschiebbar angeordnet ist. Der Kupplungskörper 16 ist seinerseits längsverschiebbar gegen die Kraft einer Feder 22 in einer Hülse 24
10 angeordnet. Im Kupplungskörper 16 sind Wanddurchbrechungen 26 ausgebildet, welche beim Einschieben des Kupplungskörpers 16 in die Hülse 24 nach Art einer Schiebersteuerung mit in der Hülse ausgebildeten Druckmittelkanälen 28 in Verbindung treten. Die Druckmittelkanäle 28 können wahlweise an die
15 Druckmittelzufuhr oder an den Druckmittelrücklauf angeschlossen werden.

- Am unteren Ende der Hülse 24 ist ein Kolben 30 ausgebildet, welcher in einem ortsfest in einem Maschinengestell o. dgl. angeordneten Zylinder 32 gleitend gelagert ist. Der Kolben
20 30 ist doppelt beaufschlagt; der Zylinder 32 ist über ein 4/2-Wegeventil 34 an die Druckmittelversorgung angeschlossen.

- In Fig. 1 ist der untere Zylinderraum 36 an die Druckmittelzufuhr P, der obere Zylinderraum 38 an den Druckmittelrücklauf T; der Kolben 30 befindet sich in seiner oberen Lage,
25 die Kupplungsteile 2 und 4 sind zusammengekuppelt. Zum Entkuppeln wird das Wegeventil 34 umgeschaltet, so daß der Kolben in eine untere Stellung fährt.

- In die aus Hülse 16 und Kolben 30 bestehende Kolbenanordnung ist eine Kolbenstange 40 eingeschraubt. In dieser ist ein Verbindungskanal 42 ausgebildet, welcher einerseits mit dem un-
30

X

teren Ende der Druckmittelkanäle 28 in Verbindung steht, andererseits mit einem an seinem unteren Ende ausgebildeten Ringraum 44. Dieser Ringraum 44 gelangt bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens 30 und damit der Kolbenstange 40 in Verbindung mit einer Druckmittelversorgungsleitung 46, welche an ein 4/3-Wegeventil 48 angeschlossen ist. Wie Fig. 1 zeigt, ist im vorliegenden Beispiel die Leitung 46 an den Druckmittelzulauf P angeschlossen; in der dargestellten Konstellation ist die Palette 8 demnach fixiert und die auf der Palette angeordnete, nicht dargestellte Spannvorrichtung über die Kupplung mit Druckmittel versorgt(s.a. Fig. 4).

Da Spannvorrichtungen im allgemeinen einen doppelt beaufschlagten Spannkolben aufweisen, sind für diesen Fall, jeweils zwei Kupplungen der beschriebenen Art für jede Palette vorgesehen, wobei die zweite, nicht gezeigte Kupplung der in Fig. 1 dargestellten baugleich ist. Die Leitung 46 ist dann jedoch mit dem Druckmittel-Rücklauf T verbunden. Zum Umsteuern des Spannkolbens wird das 4/3-Wegeventil 48 umgeschaltet.

20 Der Kupplungsvorgang verläuft wie folgt:

Zunächst befindet sich der Kolben 30 in seiner unteren Lage, so daß die beiden Kupplungsteile 2 und 4 außer Kontakt sind. Durch Umschalten des Ventils 34 in die in Fig. 1 gezeigte Stellung fährt der Kolben 30 nach oben, bis der an dem Ventilkörper 12 des palettenseitigen Kupplungsteils 4 ausgebildete Vorsprung 13 gegen den Ventilkörper 18 anstößt (s. Fig. 2). Wenn sich der Kolben 30 weiter nach oben bewegt, dringt die Hülse 24 in die Bohrung 6 der Palette 8 ein. (Bei entsprechend genauer Bearbeitung von Hülse 24 und Bohrung 6 kann die Hülse als Indexierbolzen dienen). Gleichzeitig heben sich die Ventilkörper 12 und 18 gegenseitig von ihren Sitzen ab. Wenn die Kupplungskörper 10

X

und 16 zur Anlage kommen, wird der Kupplungskörper 16 relativ zur Hülse 24 in diese hineingeschoben, bis in der letzten Phase dieser Bewegung die Durchbrechungen 26 mit den Druckmittelkanälen 28 in Verbindung treten. Die Abstimmung der Steuerkanten der Durchbrechungen 26 sowie des Ringraumes 44 ist so getroffen, daß kurz vor diesem Zeitpunkt der Ringraum 44 mit der Druckmittelleitung 46 in Verbindung tritt, so daß je nach Stellung des Ventils 48 der Zulaufdruck oder der Rücklaufdruck in den Druckmittelkanälen 28 wirksam wird. Die Verstellung des Ventils 48 aus der Neutralstellung in eine Steuerstellung kann auch nach dem Kupplungsvorgang erfolgen.

Zum Entkuppeln wird das Ventil 34 umgeschaltet, so daß der Kolben 30 sich abwärts bewegt. Dabei verschiebt sich der Kupplungskörper 16 relativ zur Hülse 24 nach oben und verschließt die Durchbrechungen; sodann gelangt die Druckmittelleitung 46 außer Verbindung mit dem Ringraum 44. Zuletzt schließen die Ventilkörper 12 und 18.

Durch entsprechende Abstimmung der Federn 14, 20 und 22 kann auch erreicht werden, daß die Ventilkörper 12 und 18 beim Ankuppeln erst nach den Durchbrechungen 26 öffnen bzw. beim Ankuppeln erst vor diesen schließen, so daß auf jeden Fall jeder Druckverlust in der Spannvorrichtung der Palette 8 vermieden wird.

Fig. 3 zeigt eine Kupplungsanordnung, die in wesentlichen Teilen der zuvor beschriebenen entspricht. Das palettenseitige Kupplungsteil 4 wurde schon mit Fig. 1 beschrieben.

Das versorgungsseitige Kupplungsteil 102 weist wiederum einen Kupplungskörper 116 auf, in welchem ein Ventilkörper 118 gegen die Kraft einer Feder 120 verschiebbar aufgenommen ist. Der Kupplungskörper 116 ist gegen die Kraft einer Feder 122 längsverschiebbar in einer Hülse 124 ge-

X

lagert. Wanddurchbrechungen 126 treten bei der in die Hülse 124 eingeschobenen Zustand des Kupplungskörpers 116 mit in der Hülse ausgebildeten Druckmittelkanälen 128 in Verbindung.

- 5 An der Hülse 124 ist am unteren Ende ein Kolben 130 ausgebildet, welcher in einem Zylinder 132 verschiebbar ist. Der obere Zylinderraum 138 und der untere Zylinderraum 136 sind über ein 4/2-Wegeventil 134 so ansteuerbar, daß der Kolben wahlweise aufwärts (Einkuppeln) oder abwärts (Abkuppeln) gefahren werden kann, wie anhand der Figur 1 schon beschrieben wurde.

15 Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind jedoch die Druckmittelkanäle 128 nicht mit einem eigenen Druckmittelanschluß versehen, sondern direkt mit dem unteren Zylinderraum 136 verbunden. Beim Einkuppeln steht in den Druckmittelkanälen 128 immer automatisch der Zulaufdruck an, welcher nach vollständigem Ankuppeln über die Durchbrechungen 126, die Kupplungskörper 116 und 10 sowie die Leitung 11 zur Spannvorrichtung weitergeleitet wird.

- 20 Beim Entkuppeln wird der untere Zylinderraum 136 über das Ventil 134 mit dem Rücklauf T, der obere Zylinderraum mit dem Zulauf P verbunden, so daß sich der Kolben 130 wieder abwärts bewegt. Damit nicht vor dem Schließen der Durchbrechungen 126 schon der Druck in der Spannvorrichtung zu sehr abgebaut wird, ist in der dem unteren Zylinderraum 136 an das Ventil 134 anschließenden Leitung eine Drossel 140 vorgesehen.

- Fig. 4 zeigt schematisch einen Schaltplan für die Druckmittelversorgung der Kupplungsanordnungen gemäß den Fig. 1 und 3.
- 30 Die Palette 8 ist zwischen dem Spannplatz 142 und dem Bearbeitungsplatz 144 auf der Maschine transportierbar. Die Pa-

X

lette trägt eine an sich bekannte Spannvorrichtung 146 mit einem doppelt beaufschlagbaren Kolben 148. Der Kolben 148 drückt ein Werkstück 150 gegen Stützteile 152.

Die beiden Zylinderräume der Spannvorrichtung 146 sind über
5 Leitungen 11 jeweils mit den palettenseitigen Kupplungsteilen 4 verbunden.

Am Spannplatz 142 werden mit den beiden Kupplungsteilen 4 jeweils versorgungsseitige Kupplungsteile 2, d. h. also von der in Fig. 1 gezeigten Art, gekuppelt. Wie Figur 4 erkennen läßt,
10 wird der Spannvorrichtung 146 über die linke Kupplungsanordnung Druckmittel zugeführt, über die rechte Kupplungsanordnung wird das verdrängte Druckmittel abgeführt. Zum Entspannen wird das Ventil 48 umgeschaltet. Das Ventil 34 dient zum Betätigen der Kolben 30 der Kupplungsteile 2, wie bei Fig. 1
15 schon beschrieben wurde.

Am Bearbeitungsplatz 144 ist nur das linke Kupplungsteil 4 mit einem versorgungsseitigen Kupplungsteil 102 gekuppelt, weil die Spannvorrichtung 146 nur in Spannrichtung beaufschlagt werden muß. Das Ventil 134 steuert die Kuppel- und Entkuppel-
20 bewegung des Kolbens 130, dieser selbst nach Art einer Folgesteuerung den Zulauf des Druckmittels zum Kupplungsteil 4 und weiter zur Spannvorrichtung 146. Beim Entkuppeln, welches durch Umschalten des Ventils 134 bewirkt wird, wird das rücklaufende Druckmittel über die Drossel 140 geführt, um einen zu
25 schnellen Druckabbau zu verhindern.

Da am Bearbeitungsplatz die Spannvorrichtung nur unter Druck gesetzt werden muß, wobei keine Kolbenbewegung stattfindet, braucht die drucklose Seite des Zylinders der Spannvorrichtung nicht an den Rücklauf angeschlossen zu werden. Anstelle
30 einer Kupplung ist deshalb in Fig. 4 an dieser Stelle ein einfacher, durch einen hydraulischen Kolben betätigter Index-

bolzen 154 vorgesehen. Falls erforderlich, kann dieser so ausgelegt sein, daß er den palettenseitigen Ventilkörper 12 abhebt, um eine evtl. Spannbewegung des Kolbens der Spannvorrichtung 146 zu ermöglichen.

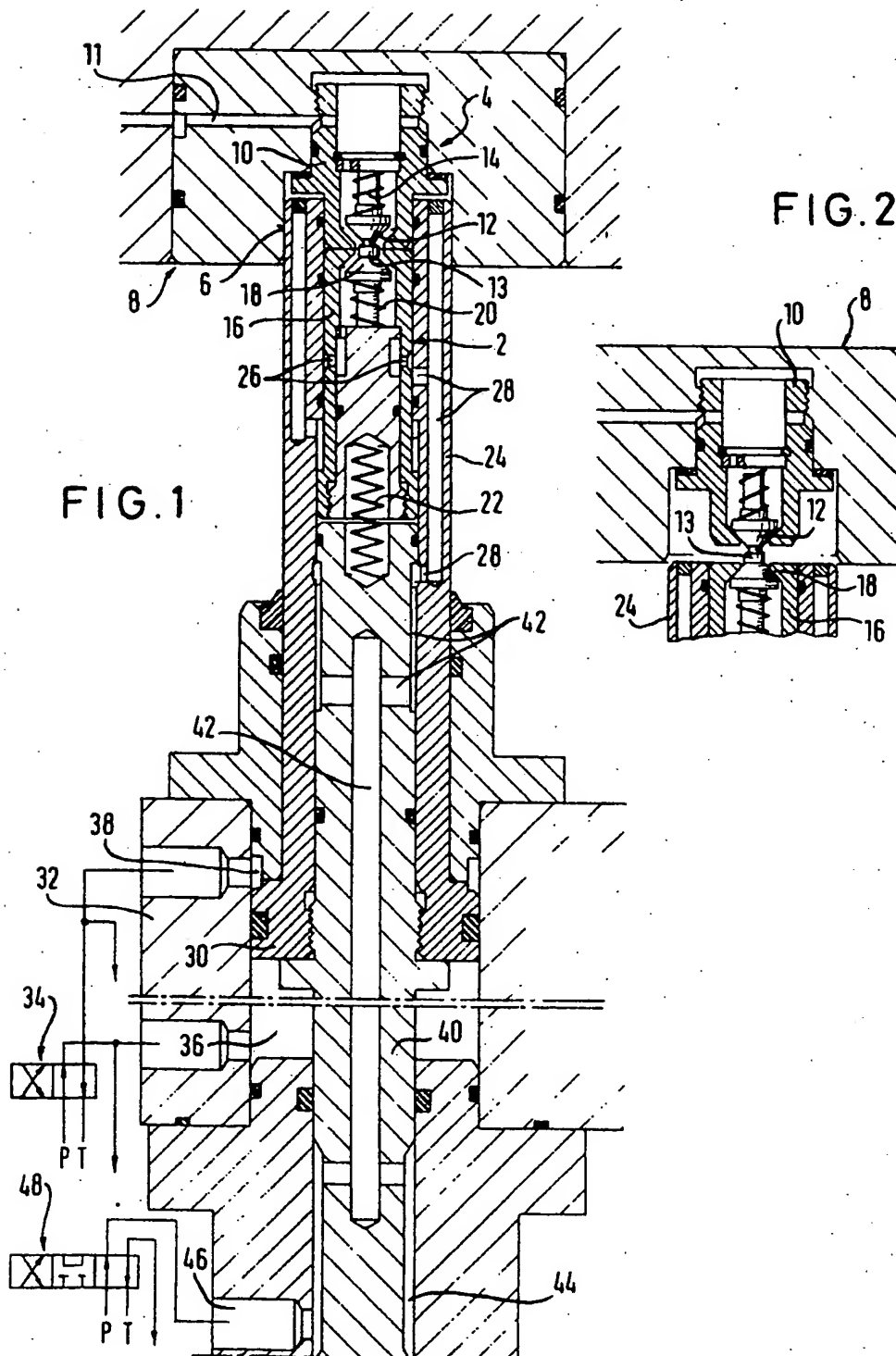
- 5 Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, schließen in der entkuppelten Stellung die Hülse 24, der Kupplungskörper 16 sowie der Ventilkörper 18 bündig und weitgehend fugenlos miteinander ab, so daß Materialspäne oder andere Verschmutzungen leicht abgestreift werden können. Das gleiche gilt für die
- 10 Kupplung gemäß Fig. 3, wie nicht eigens dargestellt wurde.

X

Nummer: 32 32 367
 Int. Cl.³: F 16 L 29/00
 Anmeldetag: 31. August 1982
 Offenlegungstag: 1. März 1984

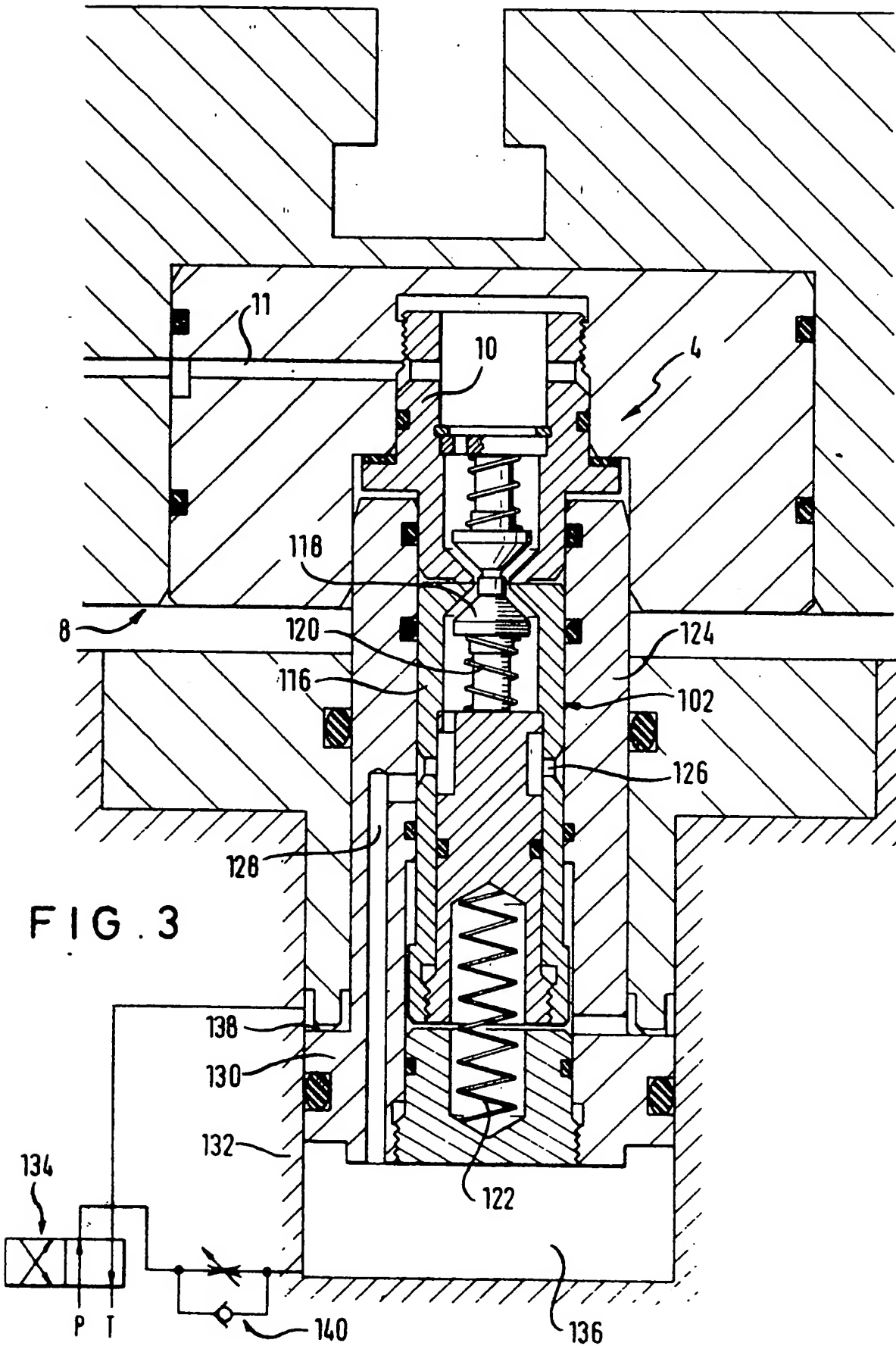
17.

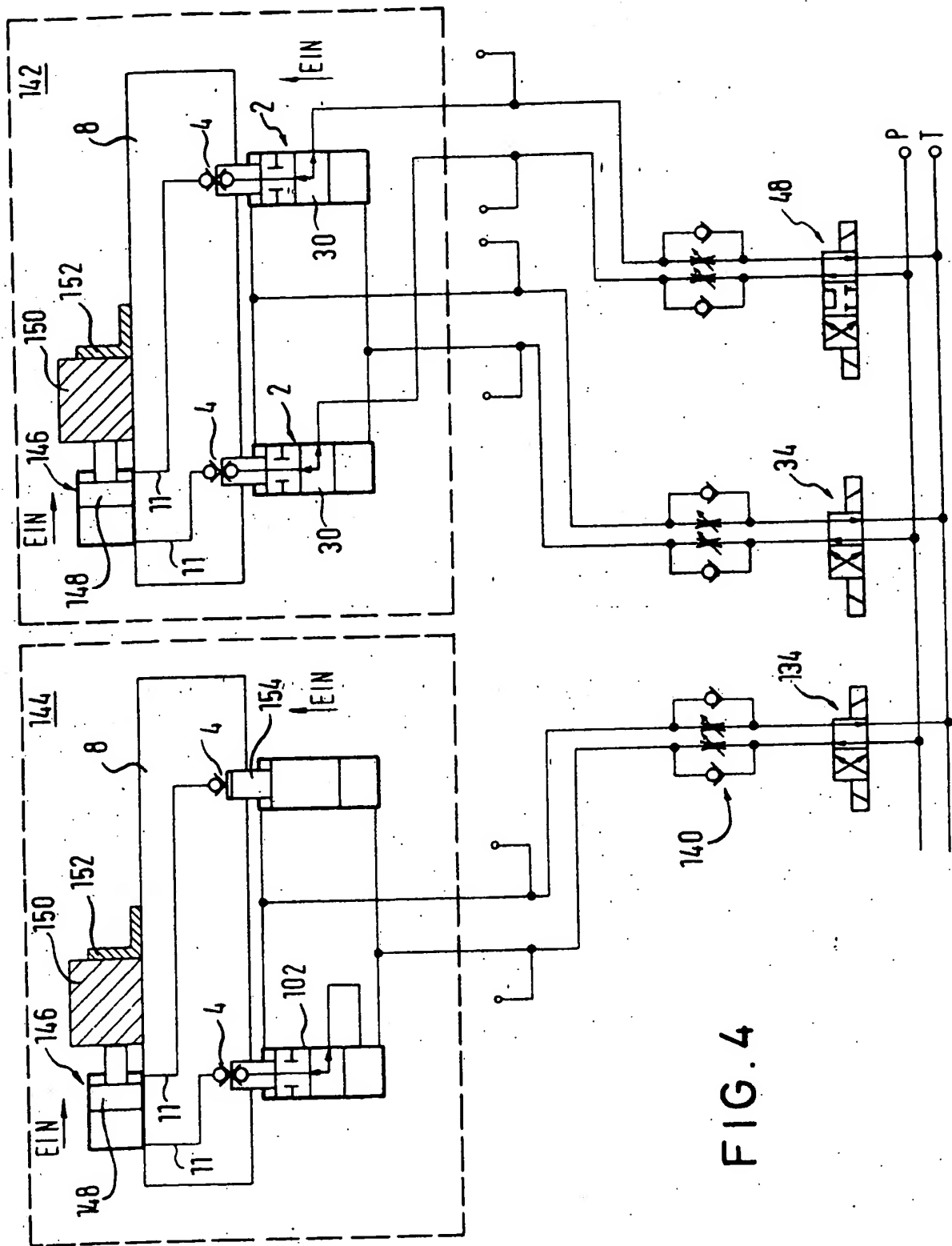
3232367 1/3



X

15. 31.08.82





THIS PAGE BLANK (USPTO)